

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-10218

(P2001-10218A)

(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int.Cl.
 B 41 M 5/00
 B 05 D 5/04
 7/24 302

識別記号

F I
 B 41 M 5/00
 B 05 D 5/04
 7/24 302 T
 302 Y
 302 Z

ラーマー*(参考)

B 2H036

4D075

審査請求 未済求 請求項の数 2 O.L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-188323

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(22) 出願日 平成11年7月2日 (1999.7.2)

(72) 発明者 大谷 和昭

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(72) 発明者 河野 研二

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(74) 代理人 100077920

弁理士 桥崎 武士

最終頁に続く

(54) 【発明の名稱】 インクジェット記録紙

(57) 【要約】

【課題】 高い光沢度、写真に近い光沢平滑性、高い印字速度を有し、かつ、インクの定着性および吸収性に優れ、しかも耐水性に優れたインクジェット記録紙を実現する。

【解決手段】 基紙の一方の面に、ウレタン樹脂、アクリルシリコーン樹脂および水溶性樹脂で構成され、かつ、添加剤として、ポリオキシアルキレングリコール誘導体および無機ハロゲン化物を含有してなるインク受容層を形成し、その最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度を80%以上かつ20度鏡面光沢度を45%以上とする。

(2) 特開2001-10218

2

アセタール等の水系の樹脂やエマルジョンを直接塗工する方法。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記①の方法の場合、キャストコート層の塗工組成物を改良すべく、顔料の選択、接着剤の選択、各種の添加剤の選択等につき種々検討され、インクの吸収性および耐水性の優れたものは得られているものの、高い光沢度、特に写真に近い印字光沢度を有するものは得られていない。

16 【0006】また、②のフィルム転写法は、ポリエスチルフィルムの表面の状態を写し取るものであるが、これもある程度までの光沢度や平滑性は得られるものの、フィルム自体が持つ光沢度や平滑性に左右されて、転写させた表面に部分的なムラやボコ付き感を生じ易く、写真のような光沢平滑感を得ることは難しい。

【0007】さらに、③の水系の樹脂やエマルジョンを直接塗工する方法では、樹脂を選択することによってある程度までの光沢度や平滑性は得られるものの、インクの吸収性が遅くなっているとブロッキングを起こしたり、インクの重ね部分やインクどうしの境界面でインクの巣みが生じたり、インクの吸収不良によりプリンター内で走行中に擦れが起こったり、耐水性に劣る等の難点があり、満足なものが得られていない。

【0008】本発明の目的は、以上の問題を解消し、高い光沢度、写真に近い光沢平滑性および高い印字濃度を有し、かつ、インクの定着性および吸収性に優れるとともに、耐水性にも優れたインクジェット記録紙を提供することにある。

【0009】

39 【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明のインクジェット記録紙は、基紙の一方の面上にインク受容層を設け、このインク受容層の最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度を80%以上、20度鏡面光沢度を45%以上としたものである。

【0010】具体的には、インク受容層を構成する樹脂として、ウレタン樹脂、アクリルシリコーン樹脂および水溶性樹脂を用い、添加剤として、ポリオキシアルキレングリコール試導体と、無機ハロゲン化物を含有させる。

40 【0011】さらに詳しく言うと、本発明は、インク受容層を構成する樹脂として、高い印字濃度を付与することが可能なウレタン樹脂と、高い光沢を付与することが可能なアクリルシリコーン樹脂と、インク吸収性を向上させることが可能な水溶性樹脂とを用いるとともに、これに加える添加剤として、耐水性を向上させることが可能なポリオキシアルキレングリコール試導体と、樹脂の架橋性を制御してインク定着性を向上させることが可能な無機ハロゲン化物とを用い、これらの樹脂および添加剤を所定の割合で混合することにより、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感および高い印字濃度を有し、かつ耐

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基紙の一方の面上にインク受容層が設けられており、このインク受容層の最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度が80%以上、20度鏡面光沢度が45%以上であるインクジェット記録紙。

【請求項2】 インク受容層を構成する樹脂がウレタン樹脂、アクリルシリコーン樹脂および水溶性樹脂からなり、添加剤として、ポリオキシアルキレングリコール試導体および無機ハロゲン化物を含有する請求項1記載のインクジェット記録紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フォトグレード用のインクジェット記録紙に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばファクシミリ、ワードプロセッサー、パソコンコンピューター等に用いられるプリンターのひとつにインクジェットプリンターがある。これは、液体のインクを特殊構造のノズルからジェット状に噴射し、その飛跡を制御し用紙に付着させて文字や画像等を印字するものである。このようなインクジェットプリンターに使用する用紙としては、インクジェット用のインク（以下、特に断らない限り、「インク」とは「インクジェット用のインク」を意味する）の定着性や吸収性、印字濃度、ドット形状の真円性、ドット周辺のシャープ性、光沢度、白色度、耐水性および吸脱湿による寸法安定性等の諸特性を持たせたインクジェット後記録材が用いられている。

【0003】ところで、この種のインクジェット記録紙の中でも、特にフォトグレード用のものでは、その記録面の特性として、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れたインクの定着性や吸収性等を有するものが要求されている。

【0004】このような高度な特性を付与する技術としては、例えば下記のような方法が知られている。

① キャストコート紙のキャストコート層の塗工組成物を改良して、キャストコート紙そのものに特性を付与する方法。

② ポリエスチルフィルムの表面にポリビニルアルコール（PVA）、ポリビニルビロリドン、ポリウレタン、ポリビニルアセタール等の水系の樹脂やエマルジョンを直接塗工し、その塗工面が半乾燥の湿润状態の時に、上質紙等を重ね合わせてそのまま乾燥し、乾燥後ポリエスチルフィルムを剥がして、上質紙等の表面に前記水系の樹脂やエマルジョンの皮膜を形成すると同時に、ポリエスチルフィルムの表面光沢と平滑性とを写し取るフィルム転写法。

③ 通常用いられているアート紙やキャストコート紙のような高光沢印刷用紙の表面に、表面処理剤としてPVA、ポリビニルビロリドン、ポリウレタン、ポリビニル

(3) 特開2001-10218

3

水性に優れたインクジェット記録紙を実現しようとするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明では、高光沢を有する基紙を使用する。このような基紙としては、例えばアート紙やキャストコート紙などの高光沢印刷用紙を使用できる。インク受容層塗工後の光沢をさらに向上させるためには、特にキャストコート紙が望ましく、その坪量としては、通常30～250g/m²程度のものが好ましい。

【0013】本発明で用いるアクリルシリコーン樹脂は、アクリル樹脂とシリコーン樹脂との共重合体からなる樹脂で、分子量が1000～100000のものが好ましい。

【0014】ウレタン樹脂については、親水性やインク定着性を付与するため、変性ウレタン樹脂を用いてもよく、分子量が1000～50000程度のものが好ましい。

【0015】本発明で用いる水溶性樹脂は、水溶性のものであれば合成高分子物質、天然高分子物質の何れであってもかまわない。具体的には、ポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル、ビニルメチルエーテル／無水マレイン酸共重合体、ポリビニルピロリドン等のビニル系水溶性高分子物質；ポリアクリル酸系樹脂、ポリアクリドアマイド系樹脂等のアクリル系水溶性高分子物質；メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース系水溶性高分子物質；ポリエチレンイミン等のその他の合成水溶性高分子物質；可溶性デンプン、カチオンデンプン等の加工または変性デンプン、コーンスターチ等の生デンプン、アルギン酸ナトリウム、寒天等の植物系天然水溶性高分子物質；にかわ、ゼラチン、カゼイン等の動物系天然水溶性高分子物質などが挙げられる。これらのうち、少なくとも1種類以上の中ものが使用可能であるが、の中でもポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ゼラチンなどが特にインク吸収性を向上させるためには好ましい。

【0016】また、インク受容層の耐水性を向上させるために添加されるポリオキシアルキレングリコール誘導体としては、疎水性のものが好ましく、プロピレンオキ

4

*サイド、ポロピレンオキサイドとエチレンオキサイドの共重合体等が使用可能であり、これらは市販のポリオキシアルキレングリコール誘導体の中から入手することができる。

【0017】樹脂の架橋性を制御し、インク定着性を向上させるためには加される無機ハロゲン化物としては、塩化マグネシウム、塩化リチウム、塩化バリウム、塩化ナトリウム、塩化コバルト、塩化鉄、塩化ニッケル等が使用可能であるが、特に樹脂と錯体を形成し、樹脂の水素結合を制御する目的から塩化マグネシウムが好ましい。

【0018】高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字速度、かつ耐水性に優れたインクジェット記録紙を得るためには、上記の樹脂および添加剤の混合割合は重要であり、水溶性樹脂に対する比率として、ウレタン樹脂では、9.5：5～5：9.5、アクリルシリコーン樹脂では、9.0：1.0～1.0：9.0、ポリオキシアルキレングリコール誘導体では9.8：2～5.0：5.0、無機のハロゲン化物では、9.0：1～8.0：2.0の範囲であることが好ましい。

【0019】光沢を有する基紙上に直接、上記樹脂混合物を塗工する方法としては、グラビアコート、バーコート、リバースナイフコート、ナイフコート、エアーナイフコート、ダイコートなどの通常のコーティング手段を用いることができる。塗工量がドライ換算で5～30g/m²になるように塗工するのが好ましい。塗工量が5g/m²より少ないと発色濃度が低くなり、30g/m²より多いと塗布が困難になるので、いずれも好ましくない。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を比較例とあわせて説明する。ただし、本発明が以下の実施例に限定されるものでないことは勿論である。

【0021】(実施例1) 基紙として、180g/m²のキャストコート紙用の原紙を用い、塗工機にエアーナイフコーターを使用して下記組成のインクジェット塗料組成物をドライ換算で1.2g/m²になるように塗工乾燥したのち、ロール状に巻き取り、インクジェット記録紙を得た。

【0022】

(表示はドライ重量部)

PVA 217 (PVA、クラレ社製)	1.0重合部
AS-537 (アクリルシリコーンエマルション、ダイセル化学工業社製)	2.0重合部
バチラコールIJ50 (ウレタンエマルション、六日本インキ化学工業社製)	8.0重合部
レオコンPG1000 (プロピレングリコール、ライオン社製)	1.0重合部
塩化マグネシウム水和物 (マテック社製)	3重合部

【0023】(実施例2) 実施例1で使用したインクシ
たこと以外は実施例1と同様にしてインクジェット記録
ネット塗料組成物の塗工量をドライ換算で5g/m²とし
50 紙を得た。

(4)

特開2001-10218

5

【0024】(比較例1) 基紙として、180g/m²のコート紙用の原紙を用い、まず第1工程として、塗工機にエアナイフコーテーを使用し、下記インクジェット下塗り塗料組成物(塗工時には下記配合による塗料濃度20%のインクジェット下塗り塗料として使用)をドライ換算で14g/m²になるように塗工乾燥することによ*

* インクジェット下塗り層を形成し、ロール状に巻き取った。乾燥後スーパーキャレンダーにより線圧150Kg/cmの条件で平滑化処理して、再びロール状に巻き取った。

【0025】

<インクジェット下塗り塗料組成物>		(表示はドライ重量部)
カーブレックスBS304N(シリカ、塩野義製薬社製)	100重叠部	
バテラコールIJ50	17重叠部	
(ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製)		
バテラコールD302	12重叠部	
(ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製)		
PVA217(PVA、クラレ社製)	10重叠部	
PAS-1H-10L(カチオン化剤)	7重叠部	
(ジアリルジメチルアンモニウムクロライド重合物、日東紡績社製)		

【0026】次いで、第2工程として、表面を平滑化処理したインクジェット下塗り層の上に、ウェット塗のキャスト塗工機のエアナイフコーテーにより下記インクジェットキャストコート塗料組成物(塗工時には、下記配合による塗料濃度30%のインクジェットキャストコートコート塗料として使用)をドライ換算で12g/m²となる※

* ように塗工し、潤滑状態のままでクロムメッキしたキャストドラムに圧着させ、乾燥させると同時にキャストドラムの鏡面を転写させてインクジェットキャストコート層を形成しうえで、ロール状に巻き取った。

<インクジェットキャストコート塗料組成物>		(表示はドライ重量部)
AKP-G015(γ-アルミナ、住友化学社製)	100重叠部	
酢酸(市販の試薬品)	4重叠部	
PVA210(PVA、クラレ社製)	12重叠部	
ウルトラゾールS1X11(アクリルエマルジョン、ガソル化成社製)	8重叠部	

【0028】さらに、インクジェットキャストコート層の上に、第3工程として、ウェット法のキャスト塗工機のエアナイフコーテーにより、下記インクジェット光沢塗料組成物(塗工時には、下記配合による塗料濃度3%のインクジェットキャスト光沢塗料として使用)をドライ換算で0.5g/m²となるように塗工し、潤滑状態の★

★までクロムメッキしたキャストドラムに圧着させ、乾燥させると同時にキャストドラムの鏡面を転写させてインクジェットキャスト光沢層を形成して巻き取りこれを所定の寸法に裁断して、比較例1のインクジェット記録紙を得た。

<インクジェットキャスト光沢塗料組成物>		(表示はドライ重量部)
カタロイFS130(コロイダルシリカ、触媒化成工業社製)	30重叠部	
PVA205(PVA、クラレ社製)	10重叠部	
オレイン酸アンモニウム(難型剤、市販品)	6重叠部	

【0030】(測定項目および試験方法) 実施例1・2および比較例1でそれぞれ得た各インクジェット検記録材について、下記の各項目を、対応して示した測定方法により測定した。結果を表1に示す。

4G して専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、印字24時間後マクベス濃度計RD915によって指定印字部分(ブラック)の濃度を測定する。

【0031】<測定項目および試験方法>
(1) 光沢度
最表面のJIS-Z-8741による60度および20度の鏡面光沢度を測定する。単位は%で表示する。

【0033】(3) 印字光沢

【0032】(2) 印字濃度
最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使用して、指定インクのブラックを使用し、印字モードと

4G して専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、印字面の60度の鏡面光沢度を測定する。単位は%で表示する。

【0034】(4) 印字耐水性
最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使

用して、指定インクを使用し、印字モードとして専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、印字24時間後、指定箇所に水滴を3滴滴下し、10秒後ティッシュペーパーで軽く3回擦って、ティッシュペーパーのインクの溶出の有無を目視で観察する。なお、結果は下記基準により判定したが、実施例1・2および比較例1では「△」、「×」、「××」のものは無かった。

〔0035〕(判定基準)
◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

××…効る。 ××…非真に効る。
[アーティスト名] 開催日付

[10036] (5) 記録印刷水性
最表面に水滴を1滴だけ滴下し、10秒後に指先で軽く10回擦って塗料の溶出の有無を自視で観察する。なお、結果は下記基準により判定したが、実施例1・2および比較例1では「△」、「×」、「××」のものは無かった。

【0037】(制定基準)

◎・・・非常に疲れる。 ○・・・疲れる。 △・
 -・普通。
 ×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

[0038] (6) インタの販取性

該表面に前記エプリン社製のプリンタードM-700Cを使用して、指定インクを使用し、印字モードとして厚用光沢フィルムで印字し、印字面の擦れ、直色部分のインクの滲みの有無を自視で観察する。なお、結果は下記基準により判定したが、実施例1・2および比較例1にて

(5) 特開2001-10218

1

*は「△」、「×」、「××」のものは無かった。

【0039】(判定基礎)

◎・・・非常に困れる。 ○・・・困れる。 △・
・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

[0040]

检测项目	对照组1	对照组2	试验组
空腹血糖(mmol/L)	6.0 ^a	6.6	7.0
	6.6 ^b	7.2	8.1
甘油三酯	1.8±0.2	2.2±0.1	2.5±0.3
印孚光双(%)	9.5	9.8	10.0
切牙唇侧龈	④	③	②
磨光带颈缘变白	○	○	◎
之久之久的观察	△	□	▲

〔0041〕表1に示した結果から、「光沢度」、「印字濃度」および「印字光沢」の各項目で、本発明実施例1・2のインクジェット接記録材は、比較例のものよりも優れており、極めて高い光沢および印字濃度を有することがわかる。「印字耐水性」については、本発明実施例1・2および比較例とともに非常に優れている。また、G 「記録紙の耐水性」および「インクの吸収性」については、本発明実施例1・2の場合、比較例のように「非常に優れる」とまでとはいきないものの、それでも優れることが確認できた。

[0042]

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、高い光沢度、写真に近い光沢平滑性、高い印字濃度、かつ耐水性に優れたインクシート記録紙を得ることができる。

フロントページの焼き

(51) Int.Cl. / 識別記号
// B 32 B 7/02 103

F 1 テーマコード(参考)
B 3 2 B 7/02 103

(72)発明者 宮田一司
大阪府茨木市立宮1丁目1番83号 日立マ
クセル株式会社内

F ターム(参考) 2H086 BA15 BA21 BA31 BA35 BA36
BA41
4D075 AE03 CA35 CB04 DA04 DB18
DC27 EA02 EA06 EB22 EB38
EC01 EC30
4F100 AA05B AK01B AK51B AK52B
AK54B BA02 CA23B DC01A
EH461 EJ361 GB90 JB05B
JD14B JN21 YY00